



Observatorios territoriales para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios

VOL. 1: Marco conceptual y metodológico

*Javier Vitale, Caterina Dalmasso, Marcelo Saavedra,
Sandra Ledesma y Eduardo Cittadini*

INTA Ediciones

Colección
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Observatorios territoriales para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios

VOL. 1: Marco conceptual y metodológico

*Javier Vitale,
Caterina Dalmasso,
Marcelo Saavedra,
Sandra Ledesma y
Eduardo Cittadini*

2017



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Observatorios territoriales para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios

VOL. 1: Marco conceptual y metodológico

Javier Vitale, Caterina Dalmasso, Marcelo Saavedra, Sandra Ledesma y Eduardo Cittadini

Observatorios territoriales para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios : marco conceptual y metodológico / Javier Alejandro Vitale Gutiérrez ... [et al.] ; prefacio de Héctor Espina ; prólogo de Marc Benoit. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones INTA, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-521-922-9

1. Política de Ordenamiento Del Territorio. 2. Desarrollo. 3. Ordenamiento Territorial. I. Vitale Gutiérrez, Javier Alejandro II. Espina, Héctor , pref. III. Benoit, Marc, prolog.

CDD 338.9



Dirección Nacional Asistente de Sistemas de Información, Comunicación y Calidad

Gerencia de Comunicación e Imagen Institucional

Comunicación Visual

Diseño: DG. Liliana Estela Ponti

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier formato o por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

7. Método de concepción colaborativa de los observatorios – CoObs¹

*Philippe Lemoisson, Jean-Philippe Tonneau, Magalie Jannoyer,
Jérôme Thirez, Jean-Philippe Roussillon*

Introducción

Los observatorios territoriales, como todos los observatorios, se han multiplicado en las últimas décadas en una sociedad en crisis, cada vez más compleja, con horizontes inciertos y sin puntos de referencia (Boutinet, 2003). Para disminuir esta incertidumbre o para adaptarse a ella, el observatorio produce indicadores, tableros de comando, síntesis para ayudar a las decisiones y para orientar las acciones. Los observatorios territoriales contribuyen así a la acción coordinada de actores en el seno de un territorio en respuesta a un problema que los moviliza. Dos hipótesis de trabajo se derivan de esta definición: i) un observatorio se implementa solamente si hay un problema explícitamente reconocido por un grupo de actores; ii) un observatorio se implementa solamente si esos actores están convencidos de la importancia de la información y tienen la voluntad de construir un sistema de información estable. Una vez planteadas estas hipótesis, un observatorio se construye poniendo en diálogo el componente operacional (¿qué hacer?) y el componente informacional (¿qué información para la acción?) (de Sède Marceau et al., 2011). Dos cuestiones se plantean: (1) ¿cómo organizar la información movilizada para que ella responda a las necesidades de acción? y (2) ¿cómo organizar de manera pragmática la relación entre información y acción? La primera cuestión reenvía al campo de la ingeniería de los sistemas de información. La segunda proviene de la ingeniería territorial.

Este capítulo trata de responder a estas dos cuestiones. En un preámbulo precisamos un marco conjetural que trata la noción de información distinguiendo las nociones de datos y de conocimientos. Mostraremos que un sistema de información o un observatorio para la acción no puede resumirse a un simple dispositivo de tratamiento de datos, sino que incluye procesos complejos de aprendizaje colectivo. Mostraremos el doble rol de los modelos, por un lado en los procesos de aprendizaje y por otro en la articulación entre observación, acción y evaluación. Detallaremos un modelo de análisis de las dinámicas territoriales que sirve de hilo conductor al proceso metodológico análisis-concepción-desarrollo-evaluación utilizado en nuestro método de concepción colaborativa de observatorios territoriales: CoObs. Presentaremos luego el desarrollo en cinco fases de esta metodología. Finalmente, ilustraremos con dos ejemplos tres etapas claves de la metodología, antes de concluir haciendo referencia a algunas perspectivas.

Datos, información, conocimientos, modelos

Antes de abordar los observatorios, precisaremos el marco conceptual clarificando algunas nociones fundamentales (datos, información, conocimientos, modelos) para proponer definiciones.

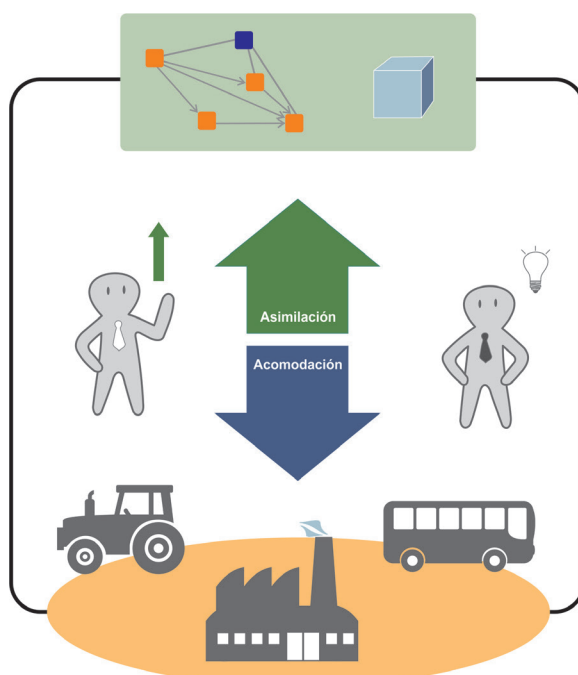
Un dato es un elemento de descripción elemental de un objeto, de un evento, de un hecho o de una situación. Es la asociación entre la medida de una variable y la indicación de lo que es obser-

¹ Traducción: Daniela Iriarte y Roberto Cittadini.

vado (la altura de un cerro; la temperatura de un lugar a una hora determinada; la duración de una entrevista, etc.). La medida se expresa por un número o una mención cualitativa (color, textura, olor, aspecto, etc.). Un dato así definido se basta a sí mismo y puede ser transmitido; sin embargo, será difícil tener confianza en un dato si uno ignora cómo ha sido obtenido (fuente, protocolo). Un dato deviene en información cuando es interpretado por un individuo. Consideremos por ejemplo el dato “la pendiente media del Monte Sanint Clarir (en Sète, en Francia) es 10 %”. Para el ciclista, esto deviene en información cuando es interpretada como “exigiendo un esfuerzo considerable”. Para el hidrólogo, cuando este dato es interpretado como “explicación de la velocidad de escurrimiento de las aguas”. En un sentido estricto no es posible estoquear o transmitir “informaciones”, solamente pueden estoquearse o transmitirse los datos. La información no puede estar disociada del proceso de interpretación; es para subrayar este aspecto que utilizamos la palabra información en singular.

Los conocimientos resultan de la traducción, por parte de un individuo, de un conjunto de experiencias, de aprendizajes y de intercambios en información; ellos son inmateriales. Los conocimientos ligados a los objetos del mundo real no pueden ser transferidos directamente de un actor a otros porque ellos pertenecen íntimamente a las memorias individuales de los actores (Lemoisson y Passouant, 2012). Pero, cada quien puede traducir esos conocimientos en representaciones (enunciados, esquemas, jeroglíficos, etc.) para almacenarlos o transmitirlos como datos. Cuando coexisten diferentes representaciones, su puesta en común modifica los conocimientos individuales (Nonaka y Takeuchi, 1995) para converger eventualmente hacia un conocimiento colectivo. La teoría de Nonaka y Takeuchi (1995) es cercana a los trabajos de los pedagogos, por ejemplo, de Laurillard (1999) que estudia la adquisición de conocimientos en el aprendizaje superior según un escenario de aprendizaje conversacional inspirado por Pask (1976). El escenario implica dos participantes (el que aprende y el que enseña) que operan de manera iterativa e interactiva a dos niveles; el nivel de la acción y el nivel del discurso conceptual. La figura 7.1 intenta una síntesis de estos diferentes enfoques:

Figura 7.1: aprendizaje por confrontación de representaciones de una realidad compartida



Fuente: Lemoisson (2012)

La interacción entre quien enseña y quien aprende se sitúa en principio en el laboratorio o en el terreno; el enseñante ajusta el objetivo para alcanzar, y el que aprende ajusta sus acciones a lo largo de las iteraciones. Al mismo tiempo y de manera doble, enseñante y el que aprende ajustan el modelo a lo largo de las iteraciones, de manera de hacer emerger una representación compartida de la realidad estudiada².

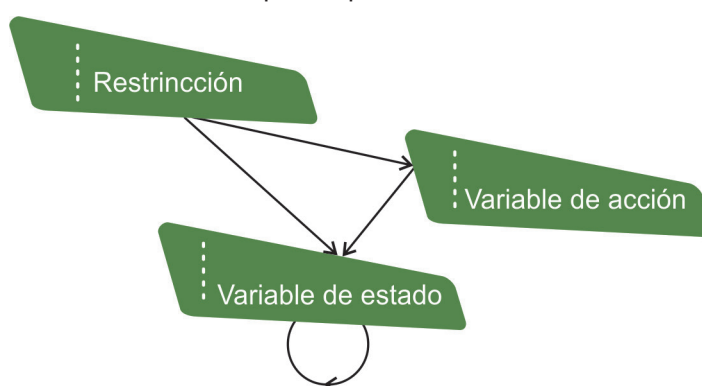
Nosotros llamamos modelo (de un fenómeno, de un proceso o de un sistema) a una representación simplificada de un recorte de la realidad. Un modelo existe *in fini* para comprender, para prever (por lo tanto anticipar la acción) y para evaluar. Pero es ante todo una herramienta para compartir entre los actores para razonar en conjunto a propósito de una realidad compleja. En el marco de los observatorios territoriales, el modelo contribuye al diagnóstico, a la prospectiva territorial, a la definición de las acciones a implementar y a su evaluación. Pero ante todo, el modelo federa los actores alrededor de una visión común; un “buen” modelo es pues un modelo aceptado por todos como representación simplificada de la realidad estudiada.

Para alcanzar el objetivo de producción colectiva de un “buen” modelo, generalizamos el escenario de aprendizaje conversacional de Laurillard (1999) a un colectivo de actores tomando como punto de partida un conjunto de conceptos genéricos organizados en un metamodelo.

Un metamodelo para representar las dinámicas territoriales

Los conceptos genéricos de metamodelo presentados acá son objetos abstractos: restricciones, variable de estado, variable de acción. Las instancias de aplicación de estos conceptos permiten, en el caso de un territorio sometido a un problema, prefigurar los dispositivos de regulación y de toma de decisiones; en particular los mecanismos por los cuales directivas, traducidas en políticas públicas, programas y también normas (decretos y resoluciones) influirán en los sistemas de producción y en las prácticas. Esta coproducción del modelo de las dinámicas territoriales permite también favorecer el aprendizaje colectivo a partir del compartir objetos simples, concretos y no ambiguos (un conjunto de variables y sus relaciones de influencia supuesta), mientras se prepara la construcción del modelo de la observación.

Figura 7.2: un metamodelo para representar las dinámicas territoriales



² El esquema hace intervenir en el estudiante los procesos de asimilación y de acomodación descriptos por Piaget: “las estructuras cognitivas evolucionan a través de los procesos de asimilación y de acomodación. La asimilación interviene para interpretar los eventos en función de las estructuras cognitivas existentes, mientras que la acomodación se refiere a la evolución de las estructuras cognitivas para dar sentido al contexto”. En línea: <http://tip.psychology.org/piaget.html> [consultada 15/04/2016]

Las restricciones son las fuerzas externas al territorio; ellas corresponden a los drivers de DPSIR (European Environment Agency, 1999). Por definición, es imposible para los actores del territorio actuar sobre ellas en la escala del tiempo y del espacio del observatorio. Son, por ejemplo: la elevación del nivel del océano atlántico, el crecimiento demográfico regional, los precios de los mercados internacionales.

Las variables de estado describen el territorio en sus dimensiones económicas (ejemplo: ingresos medios/habitante), ambientales (ejemplo: porcentaje de pesticidas en el agua) o sociales (ejemplo: tasa de desempleo).

Las variables de acción describen: i) las prácticas existentes que tienen un impacto directo sobre el estado del territorio (por ejemplo, costo mensual por la irrigación), ii) las regulaciones vigentes (por ejemplo, el número de permisos de construcción otorgados anualmente) y iii) las acciones correctivas para poner en marcha para hacer frente al problema (por ejemplo, el número acumulado de procesos judiciales por tomas ilícitas de agua).

Las flechas de la figura 7.2 indican las influencias presuntas; estas influencias serán confirmadas o invalidadas por los estudios de correlación cuando las restricciones y las variables sean traducidas en indicadores, los cuales serán seguidos en el marco del observatorio.

El modelo de las dinámicas territoriales describe inicialmente la situación de base (lo que sucede y porque eso sucede). Luego, por la inclusión de variables asociadas a las acciones en curso y programadas, integra el modelo de la acción. Puede servir de base al modelo de la observación que mide la evolución del territorio, el avance de las acciones y sus impactos.

El método de CoObs

Un observatorio es en primer lugar un sistema de información, en el sentido de un conjunto organizado de recursos que permiten coleccionar, almacenar, tratar y distribuir información (De Courcy, 1992). Nuestro enfoque se ha inspirado, en principio, en los trabajos sobre los sistemas de información en la empresa, en particular los de Reix (2002). En efecto, la fuerte relación entre componentes operacionales e informacionales en un observatorio territorial evoca a priori una situación próxima a la de una empresa (informarse para decidir).

Ciertamente la finalidad es la misma, pero el contexto de construcción de un observatorio es sin embargo radicalmente diferente al de una empresa. En el seno de una empresa o de un organismo, el equipo de dirección traduce los problemas en objetivos y estructura la acción en procedimientos; los mandatos, las funciones y los poderes son a la vez claramente definidos y perfectamente legítimos a cada nivel de la organización. En un contexto de observatorio, al contrario, la comunidad federada por el problema no está aún organizada para actuar: la traducción del problema en objetivo y en acción debe ser el resultado de una reflexión colectiva. El ejercicio es difícil pues es necesario tomar en cuenta las percepciones de actores con intereses diversos y a veces conflictuales, comprometidos en una forma de comunicación obligatoria (Duran y Thoenig, 1996). Una proto-organización es necesaria para definir las reglas del juego, el cómo trabajar, a la vez que se construye una legitimidad y se pone en marcha una coordinación. Los intercambios de datos y su transformación deben ser negociados y contractualizados; estos procesos contribuirán a su vez a la cohesión y la organización de la comunidad de actores. El observatorio es pues a la vez un objeto y un proceso. Se trata de construir simultáneamente una organización y su sistema de información en un proceso de legitimación mutua; es por ello que es necesario un método específico.

Breve historia de la génesis del método CoObs

Esta necesidad de un método específico se percibió tempranamente por parte de los Ministerios franceses de Agricultura y de Desarrollo Sostenible. Ellos organizaron la reflexión en colaboración con el INRA (Institut National de Recherche en Agronomie) y el CIRAD (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement):

- En el periodo 2005-2007, el proyecto de investigación-desarrollo OPA (Observatoire Territorial des Pratiques Agricoles) elaboró una lista de recomendaciones para el uso de los organismos de desarrollo agrícola y de sus socios, apoyándose sobre territorios pilotos. La estrategia planteada en OPA tuvo continuidad a través del proyecto OAT (Observatoire Agriculture et Territoires), que desarrolló un sistema de información y de seguimiento de las relaciones entre prácticas agrícolas y territorios;
- En el periodo 2005-2008, el proyecto de investigación COPT (Conception d'Observatoires des Pratiques Territoriales) consolidó y formalizó un método (Lemoisson *et al.*, 2008).

Como continuación del proyecto COPT, en el periodo 2008-2012 y bajo la conducción del CIRAD, los socios han generalizado el método para hacerlo aplicable a todo tipo de contexto territorial (Lemoisson *et al.*, 2012).

Las etapas claves en la construcción de un observatorio siguiendo en enfoque CoObs

Previamente a la concepción de un observatorio, suponemos que como punto de inicio se ha realizado un diagnóstico del territorio (formal o no) que ha producido un consenso sobre:

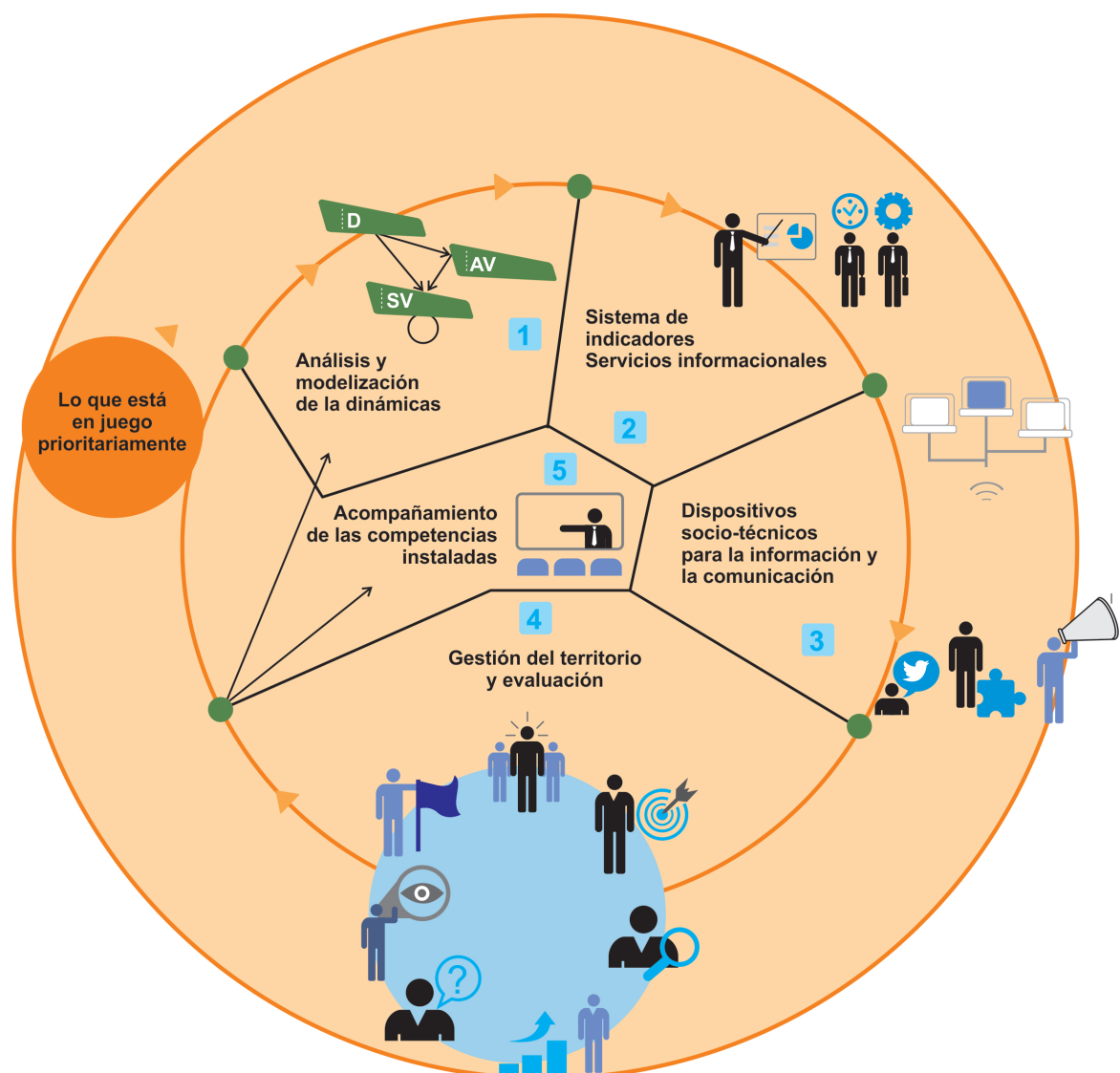
- Los límites pertinentes del territorio para organizar la observación y la acción.
- El estado de situación sobre las fuerzas, las debilidades, las fortalezas y las amenazas.
- La identificación de los problemas relevantes y su jerarquización (ejemplo: “la ocupación de los suelos sobre un territorio lagunar”, “la sostenibilidad de los agricultores en ecorregión caribeña”). Serán esos problemas o ese problema, asociados a la consciencia colectiva de una ganancia colectiva o de una pérdida colectiva, los que van a motivar y a orientar la observación y la acción a nivel territorial.

Suponemos que a partir del problema prioritario, una comunidad de actores pondrá en marcha un dispositivo dedicado al seguimiento en el tiempo del territorio y de la acción colectiva. Para gestionar un proceso como este, dos estructuras deben ser identificadas:

- El comité de orientación es el garante de alcanzar los objetivos iniciales en un plazo razonable, con los recursos disponibles. Intervendrá en la recepción de cada fase.
- El Comité técnico negocia con el comité de orientación el presupuesto y la planificación de cada fase. Designa para cada etapa un animador de etapa, responsable de los entregables, y produce al fin de la etapa un informe de gestión.

La metodología CoObs es iterativa; distinguiéndose cinco fases (figura 7.3). Las flechas indican cómo las diferentes fases se alimentan las unas con las otras.

Figura 7.3: las etapas claves de la construcción de un observatorio siguiendo CoObs



El análisis de las dinámicas (1) alimenta el modelo de la observación; (2) los indicadores y los servicios informacionales constituyen el corazón de las especificaciones del dispositivo socio-técnico; (3) una vez que es puesto en marcha, el dispositivo socio-técnico permite la conducción del territorio por las prácticas y el ajuste de las políticas; (4) esto permite por un lado de iterar (1) con una mejor comprensión de las dinámicas y de otra parte de acompañar en situación el reforzamiento de las competencias locales (5).

Fase 1: análisis y modelización de las dinámicas

Durante esta fase inicial del estado de situación y de análisis, los riesgos y problemas colaterales al problema prioritario son abordados colectivamente poniendo en práctica, por ejemplo, un análisis del tipo FODA, eficaz para iniciar una reflexión colectiva, inclusive si su aporte en la definición de los planes de acción es cuestionada por algunos autores (Hill *et al.*, 1997), pero también organizando

una ronda de intercambio de buenas prácticas, de saberes y de experiencias, haciendo encuestas de terreno, análisis multifactoriales. Estos elementos de reflexión, debidamente documentados, constituyen ellos mismos un patrimonio que continuará evolucionando a lo largo de las iteraciones sucesivas. Además, son el punto de partida para una formalización al seno del modelo de dinámicas territoriales, para así identificar y planificar las acciones de corrección o de regulación, y también para preparar el modelo de la observación, construyendo la lista de variables útiles y las relaciones causales supuestas entre ellas. Es útil estimar, al final de esta fase, bajo la forma de anteproyecto, las inversiones necesarias para llegar al fin del proceso. En vista de esta estimación, el Comité de orientación brinda (o no) su acuerdo para seguir. Es igualmente útil producir al final de esta fase un conjunto de criterios para evaluar el observatorio en relación con el problema cuando sea operacional.

Fase 2: sistema de indicadores y servicios informacionales

Esta fase corresponde a la construcción del modelo de la observación; ella consiste en:

- a) Especificar en detalle el sistema de indicadores que permitan seguir en el tiempo el estado del territorio, las acciones y también las limitaciones y dificultades que pesan sobre este.
- b) Definir los servicios informacionales, o las vistas que tendrán los actores sobre esos indicadores. Un servicio informacional es definido como una vista parcial, proveyendo a una categoría de actores las informaciones adecuadas para conducir a sus objetivos o para responder a sus necesidades de información. Los servicios informacionales toman la información del sistema de indicadores y los presentan bajo la forma de cartas temáticas, tablas de comando, cuadros de cifras, etc.
- c) Preparar la construcción y el inicio del dispositivo socio-técnico a través de la redacción de dos especificaciones reglamentarias: una para la construcción del dispositivo socio-técnico, otra para la recolección de los datos necesarios para su alimentación.

Fase 3: dispositivo socio-técnico para la información y la comunicación

Esta fase es la construcción propiamente dicha del observatorio. Ella comprende tres aspectos:

- i) la contractualización de las reglas de la asociación por medio de un convenio, ii) el desarrollo de la herramienta informática y iii) la toma de datos iniciales para comenzar la observación a partir de una referencia.
- a) La redacción de convenio, adaptándolos y completándolos, los elementos de las especificaciones reglamentarias producidos en la fase 2. Se trata de una documentación destinada a todos los socios del observatorio; es el documento que será la referencia para definir los derechos y obligaciones de unos y otros. El convenio trata sobre los usos y los servicios brindados por el observatorio y está construido alrededor del concepto de servicio informacional: brinda para cada servicio garantías de calidad y de disponibilidad, describe las normas adaptadas para asegurar la interoperabilidad técnica y definir los derechos de acceso y los deberes en términos de producción regular de datos para alimentarlos. Sobre el plan de alimentación del observatorio en datos de observación, los socios deberán hacer colectivamente una elección importante entre dos términos de una alternativa: i) compartir las observaciones, es decir, gestionar el conjunto de las observaciones primarias (ejemplo: temperatura del agua el 19/01/2016 en Palavas-les-flots) y luego elaborar los indicadores en el seno del observatorio, o ii) compartir indicadores, es decir, dejar la responsabilidad de la gestión de las informaciones primarias a los organismos que la colectan y gestionar en el seno del observatorio solamente los indicadores agregados (ejemplo: temperatura media del agua en enero 2016 en Palavas-les-flots). La producción del software

se inscribe en una arquitectura de varios niveles de manera de garantizar buenas condiciones para el acceso a distancia a un contenido evolutivo. Se recomienda que el Sistema de Gestión de Base de Datos con Referencia Espacial (SGBDRS) que constituye el núcleo del sistema de almacenamiento sea construido alrededor de un esquema genérico, es decir, independiente de la colección de indicadores y de capas espaciales que allí serán articuladas: esta recomendación toma todo su sentido cuando los socios han hecho la elección: compartir indicadores al momento de la redacción del convenio. De esta manera, la consideración de nuevos indicadores o de nuevas capas no necesita de nuevos desarrollos del núcleo. Por la misma razón, se recomienda igualmente que el sistema de gestión de los utilizadores, de los servicios informacionales y de los accesos sean igualmente pensados y construidos para incluir, sin desarrollos suplementarios, nuevas categorías de utilizadores y de nuevos servicios informacionales.

b) Los datos de inicialización son requeridos para la puesta en servicio. Deben haber sido previamente controlados, transformados en indicadores y luego integrados al SGBDRS. Además, un subconjunto constituido de juegos de test debe ser brindado desde los primeros prototipos. Conviene pues anticipar la recolección de observaciones que permitirán la puesta en marcha del dispositivo observatorio.

Fase 4: conducción del territorio y evaluación

Desde la puesta en servicio del software comienza una fase de experimentación de la acción territorial conducida colectivamente. El trabajo con los actores es progresivo y va en aumento y requiere un fuerte acompañamiento. Luego de un periodo de funcionamiento suficiente, el observatorio será evaluado a la vez en la calidad de su construcción (según los criterios estándar de calidad software) y por su pertinencia en relación con el problema (según los criterios definidos al final de la fase 1).

Fase 5: acompañamiento del crecimiento en competencia

Más allá del problema prioritario, la observación permitirá un crecimiento en competencia de los actores y el refuerzo de redes socioeconómicas locales. Desde el inicio del proyecto, el acompañamiento sobre los aspectos técnicos ligados a la recolección, almacenamiento y la difusión de datos georeferenciales puede comenzar. A partir de la fase 4, un doble acompañamiento en situación es posible: i) acompañamiento en las prácticas de los actores que tienen un impacto directo sobre el territorio y ii) acompañamiento de los actores de la gobernanza territorial en el uso de nuevas herramientas de conducción de la acción.

Tres ejemplos de implementación

Luego de haber descripto el conjunto del proceso, ilustraremos brevemente en esta parte tres etapas claves del enfoque CoObs, tomando elementos de información de tres experiencias (casos) diferentes:

- **Caso 1:** análisis colectivo de dinámicas territoriales (región Caribe).
- **Caso 2:** construcción de un indicador georeferenciado de densidad de la forraje (oeste de Francia).
- **Caso 3:** puesta en marcha de un servicio de información multimodal para visualizar los indicadores georeferenciados (sur de Francia).

Caso 1: análisis colectivo de las dinámicas territoriales en el Caribe (Fase I de CoObs)

El contexto caribeño induce relaciones particularmente fuertes entre agricultores y territorios:

- las islas caribeñas son espacios limitados con fuerte crecimiento demográfico e impactados negativamente por las prácticas agrícolas. La tierra y los recursos son sometidos a conflictos de uso;
- la ecorregión caribeña es una de las 25 ecorregiones terrestres catalogadas como una con mayor riqueza biológica y altamente amenazada;
- las islas son caracterizadas por el modelo insular de la montaña al mar; la gestión de la agricultura sobre las cuencas tiene consecuencias ambientales importantes sobre los paisajes, siendo otro de los impactos económicos y sociales mayores.

En este contexto, la necesidad de estructurar un observatorio de la sostenibilidad de los agricultores caribeños tuvo consenso rápidamente. En noviembre de 2015 un primer taller prospectivo juntó en Guadalupe una veintena de actores representando cinco territorios caribeños: República Dominicana, Guadalupe, Dominica, Santa Lucía y Trinidad y Tobago.

La figura 7.4 fue extraída de las representaciones coconstruidas por los actores del taller para preparar la modelización de las dinámicas territoriales e insulares. Las indicaciones en azul prefiguran el censo de las variables para la fase 1 (limitaciones/dificultades, variables de estado, variables de acción); las indicaciones en rojo son los primeros jalones del acompañamiento en situación y el refuerzo de las competencias locales que tendrán lugar en fase 5. Tres aspectos de la sostenibilidad³ de la agricultura aparecen (escritos a mano verticalmente) sobre el esquema: gobernanza, mercados y medioambiente.

Figura 7.4: análisis colectivo de las dinámicas territoriales en Caribe



³ La sostenibilidad ha sido definida por los actores presentes en el taller como un conjunto de prácticas y de políticas que preservan y mejoran el ambiente brindando a su vez beneficios sociales y económicos a la sociedad.

Caso 2: construcción de un indicador georeferenciado de densidad de la hierba en el oeste de Francia (Fase 2 de CoObs)

En un contexto de disminución de superficie con pasturas destinadas a la ganadería en beneficio de superficies cerealeras, el objetivo del proyecto europeo PTD-Life es demostrar que una tecnología innovadora de manejo del pastoreo mejora el desempeño ambiental de los sistemas basado en pasturas. El proyecto, conducido por la CAVEB, fue lanzado oficialmente en junio de 2014. Doce contrapartes se asociaron para desarrollar y evaluar el método de pastoreo rotativo dinámico sobre una red de 120 explotaciones ganaderas en el oeste de Francia (Poitou-Charentes et Vendée). Los objetivos científicos del proyecto son múltiples: preservación de la biodiversidad y aumento de la sostenibilidad de las praderas, autofertilización de los sistemas suelo-pradera-animal, secuestro de carbono. Para seguir y difundir los resultados sobre la forma de cartas temáticas, tablas de comandos y de medidas, se puso en marcha un observatorio según el método CoObs. Luego de analizar las dinámicas del sistema pastoreo por parte de los científicos y los expertos, un sistema de indicadores georeferenciados fue seleccionado para seguir las acciones y los efectos ambientales del PTD a nivel territorial.

Los observatorios se focalizan sobre la medida de la densidad del forraje, primero sobre las parcelas testigos, luego sobre parcelas que respetan los principios del PTD; el cálculo del indicador aparece sobre la tabla 7.2.

Tabla 7.2 completa la descripción del protocolo de medida del indicador georeferenciado de densidad de forraje.

Fecha del muestreo	Altura de la hierba en cm antes de la entrada de los animales	Rendimiento en toneladas de materia seca por hectárea (ton. MS/ha)	Densidad en kg de materia seca por cm (kg MS/cm)	Densidad media en kg MS/cm
30/03/2015	10	0,88	88,18	
30/03/2015	10	1,11	111	93,74
30/03/2015	10	0,82	82,04	
22/06/2015	15,1	1,17	77,69	
22/06/2015	15,1	2,06	136,27	100,93
22/06/2015	15,1	1,34	88,83	
20/08/2015	9,25	0,62	67,02	
20/08/2015	9,25	0,52	55,84	68,9
20/08/2015	9,25	0,78	83,84	
22/09/2015	10	1,3	130,26	
22/09/2015	10	1,67	166,92	142,08
22/09/2015	10	1,29	129,08	

⁴ En línea: <http://www.caveb.net/bienvenue-caveb> [consultada 15/04/2016]

Caso 3: puesta en marcha de un servicio informacional multimodal para visualizar los indicadores en el sur de Francia (Fase 3 de CoObs)

El territorio de Thau (Francia) se sitúa sobre el litoral mediterráneo aproximadamente a 20 km al oeste de Montpellier. Es un territorio dominado por el agua: 30 km de litoral y varias lagunas, entre ellas la laguna de Thau (7500 ha). Este territorio se caracteriza por una gran biodiversidad, una gran variedad de paisajes y una multiplicidad de actividades económicas directamente ligadas a la geografía: pesca, viticultura, termalismo, turismo y actividades de esparcimiento. El territorio es sometido a fuertes presiones demográficas y a una expansión urbana creciente. Estas dinámicas ponen en cuestión el equilibrio del sistema medioambiental, generando tensiones entre actividades así como desigualdades sociales ligadas al fuerte aumento de los precios de los terrenos para construcción. Asimismo, fuertes restricciones, en particular el cambio climático, impactan en este territorio a través de la erosión de la costa o el riesgo de sumersión marina.

El Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT) coordina desde 2006 la gestión de la laguna a través de tres instrumentos de planificación territorial: i) un esquema de coherencia territorial, ii) un esquema de planificación y de gestión de aguas y iii) un procedimiento Natura 2000. Para asumir estas funciones, el SMBT ha querido actualizar y modernizar su sistema de información. En los primeros trabajos de investigación de la Unidad Mixta de Investigación (UMR) Tetis, que se remontan a 2005 (Maurel, 2008), la elección se hizo sobre un observatorio territorial que tiene por objetivo caracterizar de manera continua el estado y las dinámicas del territorio, estudiar los impactos de las acciones puestas en marcha y ajustar las nuevas acciones para corregir eventuales dinámicas territoriales no deseables. El método CoObs ha sido seleccionado para la construcción de este observatorio; su puesta en práctica se inicia en 2012. Este proceso ha derivado en una plataforma que brinda servicios de información para el público general y de diferentes categorías de gestión.

Conclusiones y perspectivas

La implementación de un observatorio es un proceso que se extiende por varios años y aún no estamos en condiciones de presentar una evaluación de la experiencia sobre observatorios que hayan sido implementados en el largo plazo. Los interrogantes acerca de la capacidad de los actores –reunidos de manera coyuntural alrededor de un problema– de asegurar la perdurabilidad de un dispositivo socio-técnico son legítimos. Por un lado, la cualidad del proceso participativo, particularmente en fase 1, será determinante para avanzar. Por otro lado, la elección de las tecnologías puestas en práctica en la fase 3 tendrá ciertamente una fuerte influencia sobre el mantenimiento y la evolución del dispositivo. También tendrán relevancia la calidad y la accesibilidad de los productos derivados de los indicadores. Pero, sobre todo, el acompañamiento del equipo técnico a lo largo del proceso (los aspectos que constituyen la fase 5) parece un elemento esencial para que un verdadero aprendizaje tenga lugar; la clave del éxito de un observatorio se encuentra sin duda en la calidad de este aprendizaje.

Bibliografía

- Boutinet, J.P. (2003). Les enjeux des pédagogies par projet. En Conférence introductive au 1er colloque Pédagogie par projet dans l'enseignement supérieur: enjeux et perspectives, Brest, pp. 27-28.
- De Courcy R. (1992). Les systèmes d'information en réadaptation, Québec, Réseau international CIDIH et facteurs environnementaux, n.o 5 vol. 1 y 2, pp. 7-10.
- De Sède-Marceau, M.H.; Moine, A.; Thiam, S. (2011). Le développement d'observatoires territoriaux, entre complexité et pragmatisme. *L'Espace géographique* 40(2): 117-126.
- Duran, P.; Thoenig, J.C. (1996). L'Etat et la gestion publique territoriale. *Revue française de science politique*: 580-623.
- European Environment Agency, Environmental indicators: Typology and overview, ©EEA, Copenhagen, 1999.
- Hill, T.; Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: it's time for a product recall. *Long range planning* 30: 46-52.
- Kristensen, P. (2004). The DPSIR framework. En Workshop on a comprehensive/detailed assessment of the vulnerability of water resources to environmental change in Africa using river basin approach, pp. 27-29.
- Laurillard D. (1999). A conversational framework for individual learning applied to the 'learning organisation' and the 'learning society'. *Systems Research and Behavioral Science* 16: 113-122.
- Lemoisson, P.; Passouant, M.; Martinand, P.; Coudel, E.; Tonneau, J.P.; Bonnal, V.; Miralles, A. 2008. Méthode de conception d'observatoires : Version 1.81.01. Montpellier : CIRAD, p. 92.
- Lemoisson, P.; Tonneau, J.P.; Maurel, P.; Valette, E.; Barbe, E. (2012). CoObs Méthode de conception collaborative d'observatoires. versión 2012. p. 18.
- Lemoisson, P.; Passouant, M. (2012). Un cadre pour la construction collaborative de connaissances lors de la conception d'un observatoire des pratiques territoriales. En *Cahiers Agricultures*, vol 21, n.º 1, pp. 11-17.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford university press.
- Pask, G. (1976). *Conversation Theory: Applications in Education and Epistemology*. Elsevier, Ámsterdam.
- Reix, R. (2002). *Système d'information et management des organisations*. Vuibert, 4a edición, París.
- Surroca, G.; Lemoisson, P.; Jonquet, C.; Cerri, S.A. (2015). Preference Dissemination by Sharing Viewpoints : Simulating Serendipity, KEOD: Knowledge Engineering and Ontology Development, vol. 7th Intert, n.º 2, pp. 402-409.